APR 1 4 1979

# LA FLÉOLE

Agriculture Canada

## Fourrage de haute qualité pour le bétail dans l'est du Canada

PUBLICATION 1640 1978

On peut obtenir des exemplaires de cette publication aux
SERVICES D'INFORMATION
AGRICULTURE CANADA
OTTAWA K1A 0C7

©MINISTRE DES APPROVISIONNEMENTS ET SERVICES CANADA 1978

5M - 10020 - 12:78

N° de cat. A53-1640/1979F
ISBN 0-662-90163-0

Friesen Printers
N° de contrat 01A05-8-10020

FACTEURS DE CONVERSION

| Unité métrique | Facteur approximatif de conversion | Donne |
|---|---|---|
| LINÉAIRE | | |
| millimètre (mm) | x 0,04 | pouce |
| centimètre (cm) | x 0,39 | pouce |
| mètre (m) | x 3,28 | pied |
| kilomètre (km) | x 0,62 | mille |
| SUPERFICIE | | |
| centimètre carré ($cm^2$) | x 0,15 | pouce carré |
| mètre carré ($m^2$) | x 1,2 | verge carrée |
| kilomètre carré ($km^2$) | x 0,39 | mille carré |
| hectare (ha) | x 2,5 | acre |
| VOLUME | | |
| centimètre cube ($cm^3$) | x 0,06 | pouce cube |
| mètre cube ($m^3$) | x 35,31 | pied cube |
| | x 1,31 | verge cube |
| CAPACITÉ | | |
| litre (L) | x 0,035 | pied cube |
| hectolitre (hL) | x 22 | gallons |
| | x 2,5 | boisseaux |
| POIDS | | |
| gramme (g) | x 0,04 | once |
| kilogramme (kg) | x 2,2 | livre |
| tonne (t) | x 1,1 | tonne courte |
| AGRICOLE | | |
| litres à l'hectare | x 0,089 | gallons à l'acre |
| | x 0,357 | pintes à l'acre |
| | x 0,71 | chopines à l'acre |
| millilitres à l'hectare | x 0,014 | onces liquides à l'acre |
| tonnes à l'hectare | x 0,45 | tonnes à l'acre |
| kilogrammes à l'hectare | x 0,89 | livres à l'acre |
| grammes à l'hectare | x 0,014 | onces à l'acre |
| plants à l'hectare | x 0,405 | plants à l'acre |

# LA FLÉOLE

## Fourrage de haute qualité pour le bétail dans l'est du Canada

E.A. Grant et P.L. Burgess
Station de recherches, Fredericton (N.-B.)

Les pâturages à base de fléole constituent un excellent système pour produire un fourrage de haute qualité destiné aux ruminants de l'est du Canada. Cette publication renseigne sur les différentes variétés de fléole, la fertilisation et la conduite des coupes. Elle présente aussi diverses méthodes de récolte et de stockage permettant d'obtenir de bons rendements d'un fourrage de qualité supérieure constante. La valeur alimentaire de la fléole y est comparée avec d'autres cultures courantes en termes de rendement, d'éléments nutritifs disponibles et de performance des animaux.

## PLACE DE LA FLÉOLE COMME CULTURE FOURRAGÈRE

Le climat de l'est du Canada est caractérisé par une courte période de végétation, de l'ordre de 90 à 130 jours sans gel; une forte pluviosité, de 100 à 162 cm; des étés frais et des hivers rigoureux, avec une couverture de neige variable. Les sols, dans de nombreuses parties de la région, sont très acides, peu profonds, de texture lourde ou mal drainés. Ces facteurs limitent sérieusement la production des cultures fourragères importantes comme la luzerne et le maïs, alors que la fléole, dans ces mêmes conditions, peut fournir souvent plus d'aliments pour le bétail par unité de surface que n'importe quelle autre culture.

La fléole présente plusieurs avantages. Ainsi, elle s'adapte très bien aux changements et peut pousser dans une grande variété de sols et de conditions climatiques. C'est une plante vivace, résistante à l'hiver, et peu sensible aux insectes, maladies et autres ravageurs. La graine est petite, lourde, facile à semer et donne des peuplements fiables. La semence est toujours facile à obtenir et généralement moins dispendieuse que celle d'autres types.

La fléole a toutefois quelques désavantages. Dans des conditions favorables, son rendement maximum en matière sèche est d'environ 9 t/ha, ce qui est inférieur à celui de la luzerne ou du maïs obtenu dans les meilleures conditions. Elle ne résiste pas à la sécheresse, et produit mal dans les sols desséchés ou dans les régions caractérisées par de longues périodes chaudes et sans pluie durant la saison de croissance. Finalement, une importante diminution de la qualité peut se manifester si

la fléole n'est pas récoltée avant la floraison. Cependant, l'introduction de variétés nouvelles a contribué à surmonter ce problème. Ces nouvelles variétés, à précocités différentes, permettent d'allonger la saison de la récolte tout en maintenant la qualité du fourrage.

Dans l'est du Canada, il est souvent impossible de récolter tout le fourrage requis pour nourrir un troupeau de vaches laitières, qu'il soit de moyenne ou de grande taille. La période, où la qualité et le rendement sont à leur meilleur, est trop courte. De plus, les éleveurs doivent disposer chaque année d'une source assurée de fourrage à rendement constant. La fléole répond à ces deux exigences.

Dans certaines fermes, la production peut être maximisée en cultivant plusieurs espèces fourragères telles que la luzerne, la fléole et le maïs, chacune d'elles étant semée dans le sol approprié. En procédant ainsi, la récolte peut se poursuivre systématiquement depuis le mois de juin jusqu'à la fin de l'automne. Dans les endroits où le maïs et la luzerne ne viennent pas bien, la fléole peut, grâce à des techniques appropriées de culture et de récolte, fournir les aliments nécessaires à un troupeau à fort rendement qu'il s'agisse de vaches laitières, de bovins de boucherie ou de moutons.

# CROISSANCE DU PLANT DE FLÉOLE

La fléole est une graminée vivace possédant un mode unique de régénération végétative. Durant l'année du semis, elle ne forme qu'une seule pousse puis entre en repos hivernal. Les années suivantes, un épi apparaît près de la base de la plante et s'élève graduellement pour prendre d'abord l'aspect d'un renflement au sommet de la pousse (stade du gonflement). Il émerge ensuite, s'allonge et commence à fleurir. Dans le même temps, un cormus prend naissance à la base de la pousse. Celui-ci est petit et semblable à un bulbe d'oignon contenant des réserves sous forme de sucres. Au moment où l'épi s'allonge, le cormus est déjà bien développé et on peut y voir de petits bourgeons, généralement à sa base. Ils sont l'amorce de la repousse.

Les réserves alimentaires du cormus assurent la nutrition de la plante au début de la repousse. Tandis que les tiges nouvelles se développent, elles prennent racine et produisent des cormus secondaires, sur lesquels s'élève une troisième génération de pousses. C'est la période de repos hivernal.

Le mode de récolte idéal pour assurer la régénération des peuplements de fléole, et obtenir le maximum de rendement en fourrage de qualité supérieure, est celui des deux coupes. La première s'effectue à la fin de la pleine épiaison et la seconde, environ 45 à 50 jours plus tard. Retarder la première coupe jusqu'au stade de la floraison ou après peut conduire non seulement à la réduction de la teneur en protéines et de la

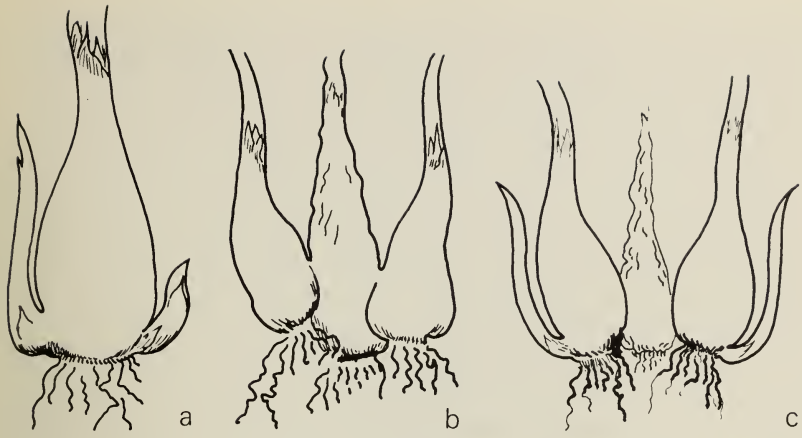


Fig. 1 Illustration schématique des stades successifs de la régénération végétative de la fléole. (a) Cormus primaire portant des bourgeons de seconde croissance. Ce stade est atteint lorsque la première pousse se situe entre le début et la pleine épiaison. (b) Le cormus primaire a fané et des cormus secondaires sont formés à la base des pousses de seconde croissance, 45 jours après la première coupe. (c) Pousses tertiaires issues des cormus secondaires alimentant le stade de repos hivernal.

digestibilité du fourrage, mais aussi à une diminution de la croissance de la seconde récolte. Par ailleurs, faucher trop tôt, au moment de l'épiaison, endommage les plantes et éclaircit le peuplement.

Il ne faut jamais faucher ni faire pâturer la fléole durant les 2 semaines précédant l'épiaison, car c'est une période critique de sa croissance, celle de l'élongation de la tige. La coupe des têtes des tiges, à ce moment, affaiblit les plants établis et interrompt le cycle de régénération en empêchant les cormus et les bourgeons des secondes pousses de se développer normalement. La fléole n'est donc pas une graminée convenant à une longue pâture. Même si on l'ajoute souvent dans les mélanges de semences à pâturage et qu'elle se comporte bien pendant un ou deux ans, elle est rapidement remplacée par d'autres espèces comme le pâturin des prés ou les agrostides. Ces dernières ont un mode de régénération différent et peuvent survivre à une pâture fréquente à laquelle la fléole peut aussi résister mais seulement dans sa phase végétative. Toutefois, il est impossible dans l'exploitation de la plupart des pâturages de limiter la pâture à ce stade de son développement et la plante arrive très vite au début de l'élongation de la tige. Dans la majorité des régions de l'est du Canada, ce stade est atteint entre le début et la mi-juin, mais il peut se présenter différemment selon les variétés et le climat local. À ce stade, la pâture de la fléole entraîne la destruction rapide des peuplements.

Fig. 2 Cormus primaire portant les pousses des bourgeons secondaires.

# PRODUCTION D'UN FOURRAGE DE QUALITÉ À BASE DE FLÉOLE

Dans l'est du Canada, la fléole occupe la plus grande partie des superficies cultivées en fourrages d'hiver. Malheureusement, le rendement et la qualité des aliments stockés sont souvent inférieurs aux possibilités de la fléole. Voici un système qui permet d'obtenir une production annuelle de 8 t/ha de matière sèche d'une teneur en protéines de 10 à 15%.

Lors de l'élaboration d'un programme fourrager, il faut se souvenir que la fléole possède des racines superficielles et qu'elle produit peu dans les sols sensibles à la sécheresse ou dans les régions caractérisées par de longues périodes de fortes chaleurs d'été.

Bien qu'elle s'adapte facilement un peu partout, la fléole vient mieux dans des conditions de fraîcheur et d'humidité, et plus particulièrement lorsqu'elles sont associées à un drainage à la limite. La fléole alors surpasse les autres plantes fourragères non seulement en rendement, mais aussi en ce qui est peut-être plus important, en constance de production d'une année à l'autre.

Fig. 3 Seconde pousse au 27 juillet des variétés Clair, Champ, Climax et Bounty qui ont été coupées à la première pleine épiaison.

## Maturité et variétés

Le moment idéal pour faire la première coupe de la fléole, est au stade de la pleine épiaison. Cette phase débute 5 jours après l'apparition des épis et dure environ 5 jours.

Dans la majorité des exploitations, il est impossible de récolter et de rentrer la quantité de fourrage nécessaire en 5 jours. Pour cette raison, il faut prolonger la période de récolte tout en respectant le stade de croissance. Avec la fléole, on peut réussir en semant différentes variétés à précocités différentes.

Fig. 4 Développement de la fléole depuis le stade du gonflement jusqu'à la pleine épiaison. La fléole doit être récoltée à ce dernier stade.

Un certain nombre de ces variétés, homologuées et généralement disponibles dans l'est du Canada, sont classées dans le tableau 1 en fonction de leur précocité. Il est possible de prolonger la période de récolte jusqu'à 20 jours en ensemençant chaque quart de la superficie disponible avec des variétés à précocités différentes. En respectant le même cycle de deux coupes espacées de 45 à 50 jours, on obtient 20 jours de plus, soit 40 en tout pour l'ensemble de la récolte.

**Tableau 1. Précocité de certaines variétés de fléole**

| Très précoces (18 juin)* | Précoces (23 juin) | Mi-saison (28 juin) | Tardives (5 juillet) |
|---|---|---|---|
| Clair | Champ | Climax | Bounty |
| Toro | Basho | Itasca | Drummond |
| | Milton | Timfor | |
| | | Pronto | |

* Date moyenne à laquelle ces variétés atteignent la pleine épiaison à Fredericton (N.-B.)

## Établissement de la fléole

Les ventes de semences laissent supposer que la fléole actuellement cultivée dans l'Est est surtout de mi-saison, soit la variété Climax. Un bon point de départ pour établir le système fourrager proposé ici serait d'introduire sur un quart environ de la superficie exploitée une variété très précoce comme Clair ou Toro. Les années suivantes, des variétés précoces et tardives pourraient être semées en fonction de la quantité nécessaire de ce fourrage.

Une méthode recommandée est de semer 11 kg/ha de graines de fléole certifiées avec 56 kg/ha d'avoine dans un terrain très bien préparé. (Employer un herbicide au moment voulu si les dicotylédones sont un problème.) Au stade laiteux, couper et ensiler la récolte d'avoine ou encore la hacher en fourrage vert pendant la période allant de l'épiaison au stade pâteux du grain. L'objectif d'un semis léger d'avoine et sa coupe précoce est d'obtenir une récolte dans la même année tout en favorisant l'établissement d'un fort peuplement de fléole.

Ce peuplement de fléole peut durer plusieurs années, mais il faut prendre certaines mesures lors de l'ensemencement pour favoriser l'engazonnement. En présence de chiendent, on doit labourer la parcelle au début de l'automne, puis effectuer les façons culturales et les traitements herbicides qui s'imposent pour éliminer cette mauvaise herbe. C'est à l'automne aussi qu'on chaule et épand le fumier conformément aux résultats de l'analyse du sol. Il est important d'enlever les grosses pierres afin de faciliter par la suite les travaux de récolte.

Bien que l'association d'une légumineuse soit une pratique habituelle, elle n'est pas souhaitable si l'objectif visé est un peuplement dense de fléole. En règle générale, il vaut mieux éviter le trèfle rouge car il est difficile à sécher ou à ensiler, il tend à dominer et laisse un maigre peuplement de fléole quand il dépérit après la première année de récolte. Cependant, si les conditions du sol et l'expérience indiquent que la luzerne a une chance raisonnable de survivre, on pourrait en inclure jusqu'à 4,5 kg/ha. Si la luzerne vient bien, l'emploi d'azote peut être réduit et le peuplement exploité de façon à favoriser sa croissance.

## Engrais et fumier

Un programme équilibré de fertilisation est un facteur de réussite dans la production de la fléole. Il assure un peuplement fort et productif pendant plusieurs années sans avoir à labourer ni réensemencer.

Les traitements suivants, basés sur des expériences et des observations sur le terrain, sont les grandes lignes du programme:

1. Épandre de 18 à 22 t/ha de fumier à l'automne.
2. Au début du printemps, appliquer 225 kg/ha d'engrais 15-5-15 ou l'équivalent.
3. Utiliser 335 kg/ha d'engrais 15-5-15 après la première coupe.

4. Sans l'apport de fumier, étendre au printemps 450 à 560 kg/ha d'engrais 15-5-15.

Comme les sols ont une fertilité naturelle variable et que la teneur en matières nutritives du fumier est aléatoire, le programme de fertilisation proposé doit être modifié en fonction de l'analyse des sols. Les tests peuvent aussi indiquer la nécessité de chauler. Bien que l'acidité soit un facteur moins critique pour les graminées que pour les légumineuses, il faut essayer de maintenir un pH de 6,0 ou plus pour une utilisation efficace des engrais. Aussi un léger chaulage en surface peut s'imposer tous les 4 ou 5 ans pour neutraliser les effets acidifiants naturels ou ceux des engrais.

En plus de l'analyse des sols, une observation de la croissance de la fléole est nécessaire pour déceler les carences en matières nutritives. Un jaunissement généralisé du feuillage, accompagné d'un développement lent, est le résultat d'une déficience en azote. Si le programme de fertilisation proposé a été suivi, cela ne devrait pas se produire durant la première ou deuxième récolte, sauf peut-être à l'automne après deux coupes profondes successives. À ce moment, l'emploi de fumier ou un léger épandage d'engrais azoté en surface renforcera les plants pour l'hiver et améliorera la croissance de l'année suivante. Une carence en potassium se manifeste de façon caractéristique par le brunissement et l'assèchement de l'extrémité des feuilles, particulièrement au cours de la période de la deuxième croissance. L'épandage de potasse corrigera rapidement cette situation car elle est essentielle à la croissance et au

Fig. 5 Une déficience en azote donne un peuplement jaunâtre et de courte taille.

Fig. 6 S'il y a carence d'azote et de potassium, la fléole est tôt supplantée par des mauvaises herbes.

Fig. 7 Le brunissement de l'extrémité des feuilles est un symptôme caractéristique d'une carence en potassium.

développement des cormus et favorise donc une bonne régénération végétative et la persistance du peuplement.

Il a été observé sur de nombreux sols que l'emploi d'azote sans potasse entraîne l'affaiblissement de la fléole et son remplacement par le pâturin des prés ou les agrostides.

## Mauvaises herbes, insectes, maladies et ravageurs

La fléole est remarquablement peu affectée par les mauvaises herbes, les insectes, les maladies ou peu endommagée par les oiseaux et les animaux, ce qui facilite d'autant son exploitation.

La première étape à suivre dans la lutte contre les mauvaises herbes est l'application du programme bien équilibré de fertilisation décrit plus haut. En l'accompagnant de la méthode des deux coupes, les peuplements de fléole resteront forts et compétitifs; par ailleurs, le fauchage hâtif freinera la formation des graines de mauvaises herbes. Le pissenlit constitue une exception, mais heureusement, dans la majorité des cas, il est facilement éliminé par l'emploi d'un herbicide peu coûteux. Le chiendent risque aussi de devenir un problème s'il est présent lors des semailles. Sa concurrence est particulièrement forte avec les variétés de fléole tardives ou de mi-saison. Toutefois, à moins de le laisser dominer, il ne réduit pas sérieusement le rendement ni la qualité.

De nombreux insectes peuvent cependant infester la fléole, mais en général, ils ne causent pas de réels dommages. L'hespérie européenne, récemment décelée dans l'est de l'Ontario et dans l'Île-du-Prince-Édouard, pourrait causer des ennuis si la population actuelle augmentait et se dispersait. Elle dépose ses oeufs dans les tiges de la fléole à la fin de juin ou au début de juillet et une coupe hâtive aide à lutter contre cet insecte.

Un certain nombre de maladies cryptogamiques s'attaquent aux feuilles de la fléole et elles sont un facteur de dégradation des fourrages si la coupe est retardée. La récolte effectuée au moment recommandé permet d'atténuer les pertes occasionnées par les insectes ou les maladies.

## Récolte et entreposage

La méthode de l'ensilage est idéale pour conserver une fléole de qualité supérieure. Elle ne demande pas une période prolongée de beau temps comme pour le foin, et permet de stocker les fortes quantités de fourrage requises par les grands troupeaux à haute production.

Le but du fanage est de réduire la teneur en humidité de l'herbe fraîchement coupée de 80% environ à quelque 65%. Cela peut se faire en 2 heures par beau temps, ou plus sous un ciel couvert, dépendant des vents et de l'humidité. Le fanage enraie les pertes par égouttement et réduit les risques d'une mauvaise fermentation qui produit un fourrage à odeur fétide et de pauvre qualité. Un tel ensilage garde le fourrage plus

appétissant, les animaux consomment donc une plus grande quantité de matière sèche et donnent une forte production laitière.

Il faut éviter un fanage trop poussé dans le cas d'un silo horizontal. Un fanage à 50% ou moins d'humidité donne un fourrage mi-fané, communément appelé ensilage semi-fané (haylage), qui peut être de haute qualité, mais à l'ensilage, il est difficile de l'entasser pour en expulser l'air. Ce type de stockage ne devrait être pratiqué que dans des silos verticaux qui sont, ou peuvent être, complètement scellés.

Un fin hachage, un entassement modéré et une bonne étanchéité pour empêcher la circulation de l'air dans la masse de fourrage sont les principaux points à respecter pour obtenir un bon ensilage de graminées.

Il ne s'agit pas ici de présenter des instructions complètes sur l'ensilage. Aussi les cultivateurs inexpérimentés dans ce domaine seraient bien avisés de consulter la documentation disponible et d'étudier le matériel et les techniques permettant de réussir ces opérations.

La deuxième méthode valable pour stocker la fléole est le fanage au champ suivi d'un séchage au fenil. Ce procédé convient aux petites exploitations, surtout lorsque les champs se trouvent à plusieurs kilomètres des lieux d'utilisation ou de stockage. Le point faible du fanage au champ est le fait que la récolte peut souvent être indûment retardée par le mauvais temps.

Un troisième mode de conservation de la fléole, soit une combinaison de la fenaison et de l'ensilage, peut répondre aux besoins des grandes fermes qui possèdent les installations de stockage, le matériel et la main-d'oeuvre appropriés.

Lorsque le système décrit est employé, le producteur constatera qu'une troisième pousse considérable a lieu particulièrement chez les variétés très précoces et hâtives. Étant donné que cette croissance se produit au cours du repos hivernal, il faut éviter une défoliation grave. Couper la troisième pousse affaiblit alors le peuplement, retarde le démarrage au printemps suivant et diminue le rendement. Si cette pousse est coupée chez les variétés précoces et laissée sur place chez les variétés tardives, cela va à l'encontre du système proposé ici car l'année suivante, toutes les variétés atteindront le stade de l'épiaison en même temps. Une pâture légère peut être tolérée si elle est nécessaire mais il faut éviter une paissance exagérée ou la coupe pour l'herbe.

## AVANTAGES D'UN SYSTÈME À BASE DE FLÉOLE

- Grâce à ce système, la récolte est assurée et des rendements pouvant atteindre 9 t/ha peuvent être obtenus la plupart du temps. En saison très sèche, on peut s'attendre à 60% de cette production.
- La fléole s'adapte facilement et résiste très bien à l'hiver.

- Une fois la fléole établie, les coûts des labours et du réensemencement sont négligeables.
- Les dépenses occasionnées par l'éradication des mauvaises herbes et des ravageurs sont peu élevées.
- Après la récolte en fin d'août, on peut procéder à l'épandage du fumier pendant que les conditions du sol sont encore favorables.
- Lorsque la fléole est récoltée et rentrée au stade de la pleine épiaison, elle constitue un aliment équilibré et d'une bonne teneur en protéines.

# VALEUR NUTRITIVE DE LA FLÉOLE

La fléole utilisée comme fourrage contient autant d'énergie mais moins de protéines que la luzerne (tableau 2) et moins d'énergie et plus de protéines que le maïs. Elle est donc, pour les ruminants, une nourriture intermédiaire bien équilibrée en énergie et en protéines. Cependant, sa valeur nutritive décroît rapidement si elle n'est pas récoltée au bon stade de maturité. Sa digestibilité diminue de 0,5% ou plus par jour lorsqu'elle est récoltée à différents stades entre le gonflement et la floraison (tableau 3). Avec la baisse de la digestibilité, la quantité de matière sèche consommée par les animaux diminue. Ainsi, pour obtenir une production laitière supérieure, il faut récolter la fléole à l'épiaison, lorsqu'elle présente une excellente digestibilité et une teneur acceptable en matière sèche.

Les études menées à la station de recherches de Fredericton au Nouveau-Brunswick, (*voir* tableau 4), indiquent que les vaches qui ne

**Tableau 2. Valeur nutritive de la fléole comparée à celle de la luzerne et du maïs**

| | Calcul basé sur la matière sèche | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Matière sèche % | Énergie nette* Mcal/kg | TMDt % | Protéines brutes % |
| Fléole | | | | |
| avant la floraison | 88,6 | 1,46 | 63 | 12,3 |
| fin de la floraison | 88,0 | 1,25 | 57 | 8,3 |
| Luzerne | | | | |
| avant la floraison | 84,5 | 1,46 | 63 | 19,4 |
| pleine floraison | 87,7 | 1,25 | 57 | 15,9 |
| Ensilage de maïs | 27,9 | 1,70 | 70 | 8,4 |

* Énergie nette pour les vaches en lactation
† Total des matières digestibles
Source: *Nutrients requirements of dairy cattle*, 4e édition révisée, National Academy of Sciences, 1971.

**Tableau 3. Digestibilité et ingestion de fléole aux différents stades de croissance**

| Stade à la coupe | Digestibilité de la matière sèche % | Poids de la matière sèche ingérée en % du poids du corps |
|---|---|---|
| Végétatif | 67,8 | 2,4 |
| Gonflement | 63,1 | 2,2 |
| Épiaison | 60,8 | 2,1 |
| Floraison | 52,2 | 1,8 |
| Grenaison | 46,9 | 1,3 |

**Tableau 4. Comparaison des ensilages de maïs et de fléole en fonction de la production laitière**

| | Expérience I | | Expérience II | |
|---|---|---|---|---|
| | Fléole 1re coupe | Maïs | Fléole 2e coupe | Maïs |
| Ensilage MS (%) | 33,7 | 27,0 | 32,7 | 28,5 |
| Ensilage, ingestion de MS kg/vache par jour | 10,9 | 11,5* | 11,2 | 10,9* |
| Total, ingestion de MS kg/vache par jour | 17,3 | 18,6 | 18,1 | 18,1 |
| Production laitière kg/vache par jour | 22,3 | 22,9 | 21,7 | 22,0 |

* Ensilage de maïs additionné de 0,5% d'urée au moment de l'ensilage

reçoivent que du fourrage de fléole des variétés Clair, Champ, Climax et Bounty, provenant des premières et secondes coupes effectuées au stade de l'épiaison et ensilées après fanage, donnent la même production laitière que celles nourries à l'ensilage de maïs. Les ensilages de fléole, utilisés dans ces études, avaient des teneurs en protéines de 13,6 et 12,3% pour les premières et deuxièmes coupes, respectivement. De l'urée a été ajoutée à l'ensilage de maïs afin de lui donner une teneur en protéines équivalant à 11,2%. Dans les deux cas, les vaches ont reçu des mélanges de grains contenant 16% de protéines dans une proportion de 1 kg de grains pour 3 kg de lait (matière grasse redressée à 4%). Ainsi, la fléole constitue une source fiable de fourrage de haute qualité destiné au bétail à fort rendement à la condition qu'elle soit récoltée au stade voulu.